



Dispositivi per la sicurezza elettrica nella trazione ferroviaria, metropolitana, tranviaria e filoviaria



www.ottotecnica.com





Ottotecnica da oltre sessant'anni progetta e produce dispositivi di protezione dal rischio elettrico nella:

- **Distribuzione elettrica BT-MT-AT**
- **Trazione ferroviaria**
- **Trazione metropolitana, filoviaria e tranviaria.**

Da più di vent'anni collabora alla stesura delle Normative Nazionali ed Internazionali CEI ed IEC-TC 78 e riguardanti dispositivi di messa a terra ed in cortocircuito, fioretti isolanti e rivelatori di tensione.

Nel nostro sito **www.ottotecnica.com**, che Vi invitiamo a visitare, potrete trovare un'ampia gamma di articoli e soluzioni tecniche idonee al soddisfacimento delle Vostre necessità.

Per particolari esigenze non esitate a contattare i nostri uffici all'indirizzo e-mail: **sales@ottotecnica.com**.



SICUREZZA E PROTEZIONE NELLA GESTIONE

FERROVIARIA

METROPOLITANA

TRANVIARIA

FILOVIARIA



DEGLI IMPIANTI DI TRAZIONE ELETTRICA

- Dispositivi di messa a terra ed in cortocircuito per impianti BT-MT-AT secondo IEC 61230
- Dispositivi di messa a terra ed in cortocircuito per sottostazioni AT con sistemi a lance secondo IEC 61219
- Dispositivi di messa a terra ed in cortocircuito di Sottostazioni MT
- Dispositivi di messa a terra ed in cortocircuito di linee di trazione 3kVcc e 25 kVca
- Dispositivi di messa a terra ed in cortocircuito per impianti metropolitani, tranviari e filoviari
- Dispositivi ed attrezzature ausiliari meccanici ed elettronici
- Rivelatori di tensione BT-MT e AT per interni o esterni secondo IEC 61243-1 e IEC 61243-2
- Rivelatori di campo elettrico MT e AT ottici/acustici per linee e/o sottostazioni AT
- Comparatori di fase MT ottici/acustici wireless per quadri isolati in aria o linee aeree
- Rivelatori di tensione AT per sistemi a neutro isolato per contatto o per rivelazione di campo elettrico
- Complessi di protezione voltmetrica e amperometrica
- Fioretti isolanti di sezionamento e manovra realizzati con tubi vuoti o pieni, in più pezzi o telescopici secondo Norme IEC 62135, IEC 60855, IEC 62193, EN 50508
- Materiali dielettrici per protezione individuale

FERROVIARIA

LP - LINEA PRIMARIA



3° LIVELLO

Tensione ≥ 120 kV

- Linee aeree e altre utenze AT con neutro francamente a terra

2° LIVELLO

Tensione $30\text{ kV} \div 120\text{ kV}$

- Linee trifasi in entrata SSE
- Altra utenza AT con neutro isolato

1° LIVELLO

Tensione $1\text{ kV} \div 30\text{ kV}$

- Linee trifasi e cabine MT/BT con neutro isolato per alimentare:
 1. impianti di illuminazione e forza motrice
 2. impianti di sicurezza e segnalamento
- Linee aeree monofasi

SSE - SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE



- Messa a terra e in cortocircuito lato corrente alternata $1,35 \div 2,75$ kVca
- Messa a terra e in cortocircuito lato corrente continua 3 kVcc
- Complessi voltmetrici per la protezione delle linee di contatto

TE - TRAZIONE ELETTRICA



- Messa a terra e in cortocircuito di linee di contatto 3 kVcc
- Messa a terra e in cortocircuito di linee di contatto 25 kVca
- Rivelatori di tensione 3 kVcc e 25 kVca per applicazioni a fioretto isolante o a cortocircuito
- Misuratore ottico/meccanico di altezza, poligonazione e spessore residuo delle linee di contatto 3 kVcc e 25 kVca

METROPOLITANA



- Messa a terra e in cortocircuito per linee di contatto con fioretto in 2, 3 o 4 elementi
- Messa a terra e in cortocircuito per 3^a e/o 3^a e 4^a rotaia
- Messa a terra e in cortocircuito per sottostazioni metropolitane
- Rivelatori di tensione 75÷1500 Vcc per terza e quarta rotaia
- Rivelatori di tensione 350÷2000 Vcc per metro con alimentazione aerea

TRANVIARIA



- Messa a terra e in cortocircuito in 2 o 3 elementi per rotaia classica e/o a gola
- Messa a terra e in cortocircuito per sottostazioni tranvierie
- Rivelatore di tensione 350÷2000 Vcc con fioretto in 2/3 elementi o telescopico e contatto a molla o a magnete

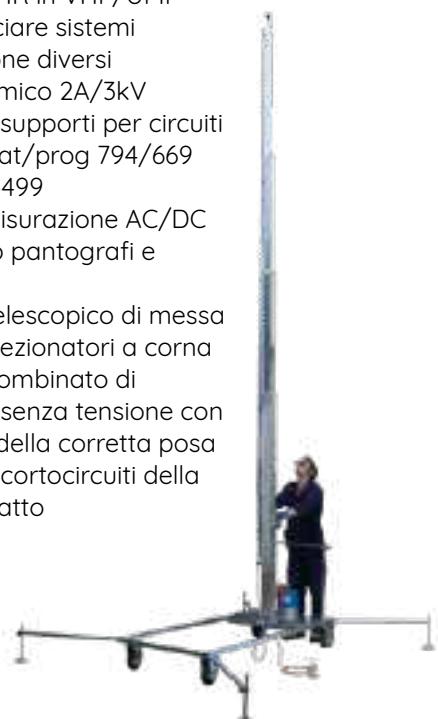
FILOVIARIA



- Messa in cortocircuito di linea dal tetto della motrice
- Messa in cortocircuito di linea da terra con fioretto in 2/3 pezzi o telescopico
- Rivelatore di tensione 350÷2000 Vcc bipolare con fioretto telescopico per utilizzo dal suolo

APPLICAZIONI PARTICOLARI

- Dispositivo ripetitore/convertitore di segnale da GSM/GSMR in VHF/UMF per interfacciare sistemi di trasmissione diversi
- Fusibile ceramico 2A/3kV completo di supporti per circuiti voltmetrici cat/prog 794/669 dis. RFI E704499
- Sistema di misurazione AC/DC per controllo pantografi e piattaforme
- Dispositivo telescopico di messa a terra per sezionatori a corna
- Dispositivo combinato di rivelatore assenza tensione con verificatore della corretta posa in opera dei cortocircuiti della linea di contatto



SICUREZZA E PROTEZIONE NELLA GESTIONE DELLA TRAZIONE ELETTRICA - MT



Dispositivo di messa a terra ed in cortocircuito
 per impianti MT in conduttori nudi tondi o barre di cabine secondarie BT/MT o cabine primarie MT-AT lato MT

Sez. cavo	Icc 0,25 S	Icc 0,5 S	Icc 1 S
25 mm ²	13,7 kA	8 kA	5,6 kA
50 mm ²	22,5 kA	18 kA	12,7 kA



**Messa a terra
ed in cortocircuito**
 di linee aeree in conduttori
nudi pinze a molla ø 3÷20 mm

Sez. cavo	Icc 0,25 S	Icc 0,5 S	Icc 1 S
25 mm ²	13,7 kA	8 kA	5,6 kA
35 mm ²	15,7 kA	11,1 kA	8 kA

SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE SSE

Rivelatore di tensione MT elettronico
unipolare capacitivo 12÷36 kV

In accordo con la norma IEC 61243-1

Range:

4÷36 kV - altri a richiesta

Frequenza:

50÷60 Hz

Segnalazioni:

Ottica ed acustica

Autotest: Ciclico ogni 3 secondi

Alimentazione: 1 batteria 9 V

Fioretto isolante telescopico con sacca tubolare



Dispositivo di messa a terra ed in cortocircuito per impianti MT
in conduttori nudi di sottostazioni ferroviarie - **lato corrente alternata**

In accordo STD IEC 61230

Rif/Conf. STF RFI DPRIM STF SS 020

Cat. 817/612, Cat. 817/613,

Cat. 817/614, Cat. 817/615,

Ns. Mod. PPF 25/30 - D/B/E



Dispositivo di messa a terra ed in cortocircuito per impianti MT
in conduttori nudi di sottostazioni ferroviarie - **lato corrente continua**

In accordo STD IEC 61230

Rif/Conf. STF RFI DPRIM STF SS 020

Cat. 817/608, Cat. 817/609,

Cat. 817/610, Cat. 817/611,

Ns. Mod. ATL 110 - D/B/E



Sez. cavo Icc 0,25 S Icc 0,5 S Icc 1 S

Sez. cavo	Icc 0,25 S	Icc 0,5 S	Icc 1 S
25 mm ²	13,7 kA	8 kA	5,6 kA
50 mm ²	22,5 kA	18 kA	12,7 kA
95 mm ²	-	35 kA	25,2 kA

Sez. cavo Icc 0,5 S Icc 1 S

Sez. cavo	Icc 0,5 S	Icc 1 S
50 mm ²	18 kA	12,7 kA
70 mm ²	26 kA	18,6 kA
95 mm ²	35 kA	25,2 kA



SOTTOSTAZIONI AT





Dispositivo a lancia per la messa a terra ed il cortocircuito
In accordo con CEI EN 61219

Icc 0,5 S
63 kA



ATL70/105/130
Dispositivo di messa a terra ed in cortocircuito
 per sottostazioni e linee aeree AT in conduttori cilindrici







In accordo **STD IEC 61230**
 Rif/Conf. **STF DI/TC. TE STF LP 02**
 Cat. **817/486**, Cat. **817/488**
 Ns. Mod. **ATL 70/105/130 - A/D/B/E**

Sez. cavo	Icc 0,5 S	Icc 1 S
50 mm ²	18 kA	12,7 kA
70 mm ²	26 kA	18,6 kA
95 mm ²	35 kA	25,2 kA

ATL110 - Pinza di fase universale per conduttori cilindrici e barre piatte

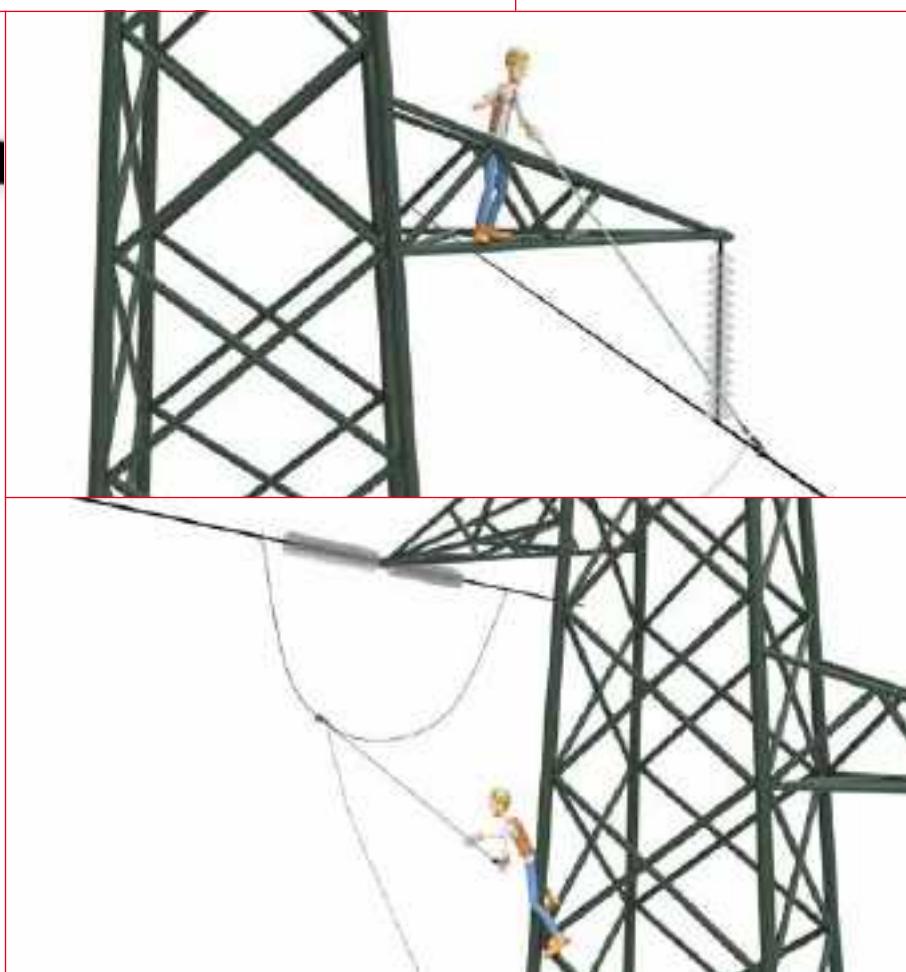
LINEE Aeree AT



ATU 65 - Dispositivo di messa a terra e cortocircuito
per linee aeree in conduttori cilindrici



ATU 65 - Pinza di fase universale per conduttori cilindrici di linee aeree e sottostazioni AT





RIVELATORI DI TENSIONE

PEDDY - RIVELATORE DI TENSIONE PER USO PERSONALE CON RILIEVO DI CAMPO ELETTRICO

Rivelatore personale di presenza
 delle parti attive MT/AT sotto tensione –
 Integrato con lampada led
CORRENTE ALTERNATA



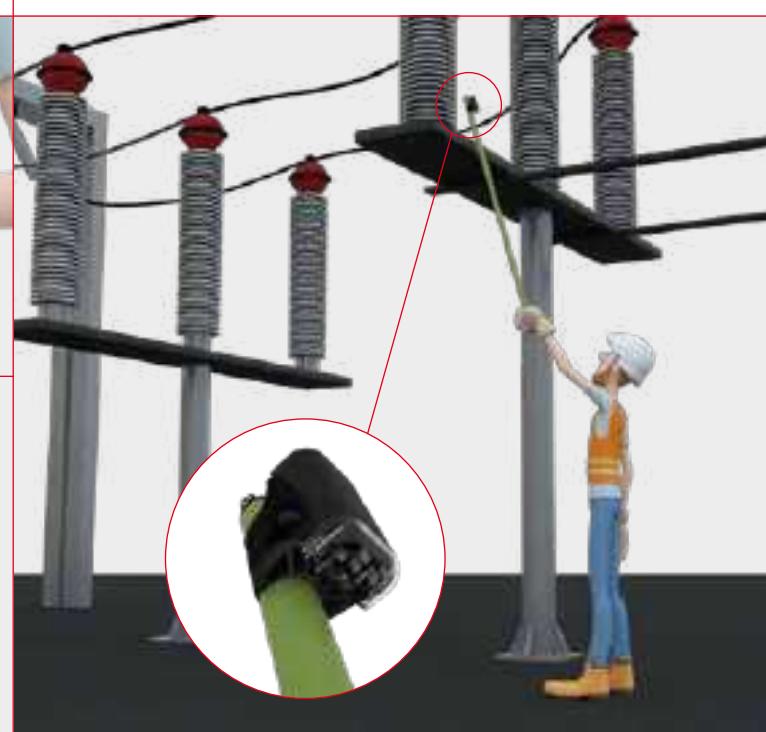
Possibilità di Impiego

Questo dispositivo avvisa l'operatore dell'approssimarsi a linee o parti in tensione e quindi potenzialmente pericolose. La comune collocazione è su elmetto ma può essere posto su polso, braccio, collo, cintura e, all'occorrenza, anche sulla sommità di un idoneo fiofetto isolante. L'utilizzo è quale avvisatore supplementare che, in aggiunta alle normali dotazioni, consente di incrementare il livello di sicurezza durante i lavori e le manovre.

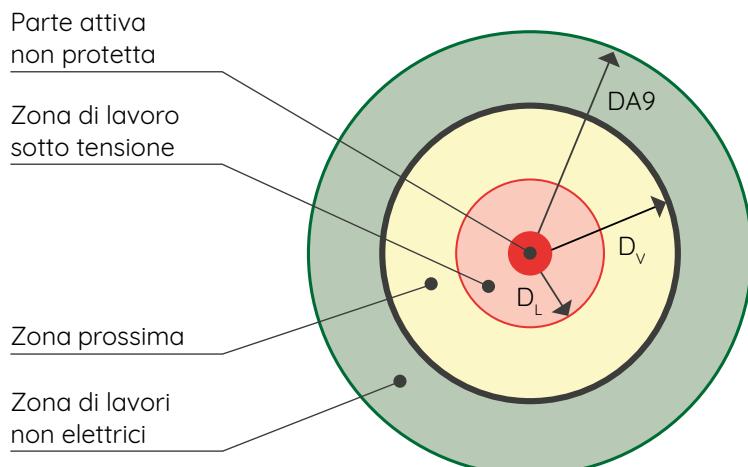
Distanze di Rilievo

La distanza a cui avviene la segnalazione di presenza tensione è non inferiore al limite DV (limite esterno della "zona prossima"), secondo le norme EN50110 e CEI 11-27.

Tali distanze sono intese sia in senso frontale che verso l'alto, in quanto si tratta della principale direzione di movimento e manovra, mentre sui lati il rilievo avviene prima dell'ingresso nel limite DL (limite esterno dei "lavori sotto tensione").



RIVELATORI DI TENSIONE



**TABELLA VALORI PER TIPICHE TENSIONI
DI IMPIANTO / SENSO FRONTALE**

Un f-f	Limite DV entro il quale AVVIENE la segnalazione	Limite oltre il quale NON AVVIENE la segnalazione
10 kV	1150 mm	7000 mm
20 kV	1220 mm	7000 mm
110 kV	2000 mm	7000 mm

**IN LINEA CON LE NORMATIVE IEC
NON SONO AMMESSE REGOLAZIONI
DI SENSIBILITÀ DI ALCUN TIPO**

Campo tipico d'impiego:

3÷110 / 400 kV

Frequenza:

50÷60 Hz

Range di temperatura:

-20° a + 50° (come elmetto)

Grado di protezione IP:

IP54 (anche a vano batteria aperto)

Segnalazioni:

- Ottica ed acustica, attiva per gli stati di pronto all'uso e presenza di tensione
- Ottica, attiva per lo stato di batteria quasi scarica
- Prisma ottico posto sul fronte del rivelatore che consente all'operatore di vedere distintamente i segnali luminosi che si riflettono sulla visiera dell'elmetto
- Suono e luci intermittenti che aumentano la frequenza avvicinandosi ulteriormente alla parte in tensione

Autotest:

Con ripetizione ciclica ed indicazione di corretta esecuzione ogni 30 secondi

Accensione:

- Manuale, con pressione del tasto di attivazione
- Automatica, in caso di rilievo di presenza tensione

Spegnimento:

- Manuale, con pressione del tasto di attivazione
- Automatica, con temporizzazione ripristinata in caso di rilievo di presenza tensione

Funzioni specifiche:

- Presenza di lampada led integrata ad alta efficienza, attivabile mediante tasto
- Utilizzabilità manuale per rilievo di presenza tensione BT

Alimentazione:

Batteria 9V

Confezione:

Custodia rigida



RIVELATORE DI TENSIONE A CONTATTO O DI CAMPO ELETTRICO PER IMPIANTI AT 45 kV ÷ 72,5 kV CON NEUTRO ISOLATO

A) NON A CONTATTO PER RILEVAZIONE DI CAMPO ELETTRICO

Range di funzionamento:

45÷72,5 kV - altri a richiesta

Frequenza: 50÷60 Hz

Segnalazione: Ottica e acustica

Autotest: Ciclico ogni 3 secondi

Alimentazione: 1 batteria 9 V

Fioretto isolante con sacca tubolare

B) PER CONTATTO CON FIORETTO TELESCOPICO

Range di funzionamento:

45÷72,5 kV - altri a richiesta

Frequenza: 50÷60 Hz

Segnalazione: Ottica e acustica

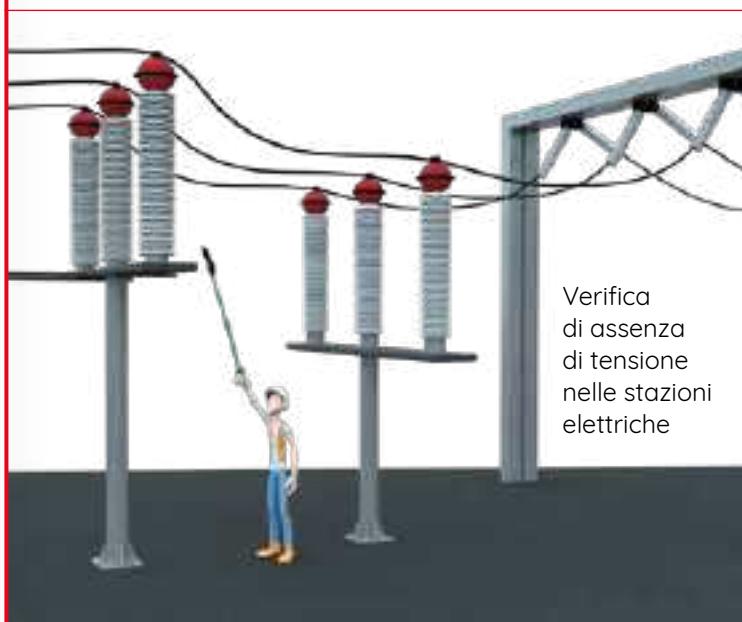
Autotest: Ciclico ogni 3 secondi

Alimentazione: 1 batteria 9 V

Fioretto isolante telescopico con sacca tubolare



**RIVELATORE DI TENSIONE ELETTRONICO UNIPOLARE CAPACITIVO
CON RILEVO DEL CAMPO ELETTRICO PER LINEE E STAZIONI AT 50÷250 kV**



Range di funzionamento: 50÷250 kV

Frequenza: 50÷60 Hz

Segnalazione: Ottica e acustica

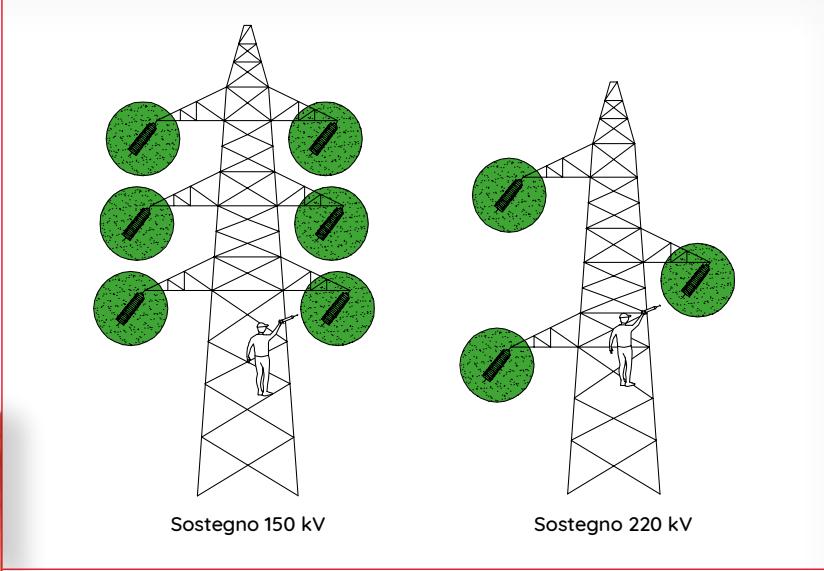
Autotest: Ciclico ogni 3 secondi

Alimentazione: 1 batteria 9 V

Fioretto isolante telescopico con sacca tubolare

**DISTANZE MINIME DI SICUREZZA
RIFERITE A VARIE TENSIONI NOMINALI**

Tensione	Distanza minima di sicurezza
60 kV	750 mm
132 kV	1520 mm
150 kV	1670 mm
220 kV	2300 mm



Verifica di assenza di tensione in sostegni tronco piramidali



DISPOSITIVI DI MESSA A TERRA E CORTOCIRCUITO PER LINEE DI CONTATTO 3kVcc



LINEE DI CONTATTO 3 kVcc

Dispositivo portatile di messa a terra ed in cortocircuito per linee di contatto 3 kVcc - a due elementi

In accordo **STD IEC 61230**

Conf. **STF RFI - Cat. 817/600**

Ns. Mod. **CCLC-SDN/95/2-5 m**

	Sez. cavo	Icc 0,25 S	Icc 0,5 S	Icc 1 S
RAME	95 mm ²	40 kA	35 kA	25,2 kA
ALLUMINIO	150 mm ²	40,2 kA	28,4 kA	20,1 kA

LINEE DI CONTATTO 3 kVcc per alimentatori

Dispositivo portatile di messa a terra ed in cortocircuito per linee di contatto 3 kVcc per gru e carri soccorso

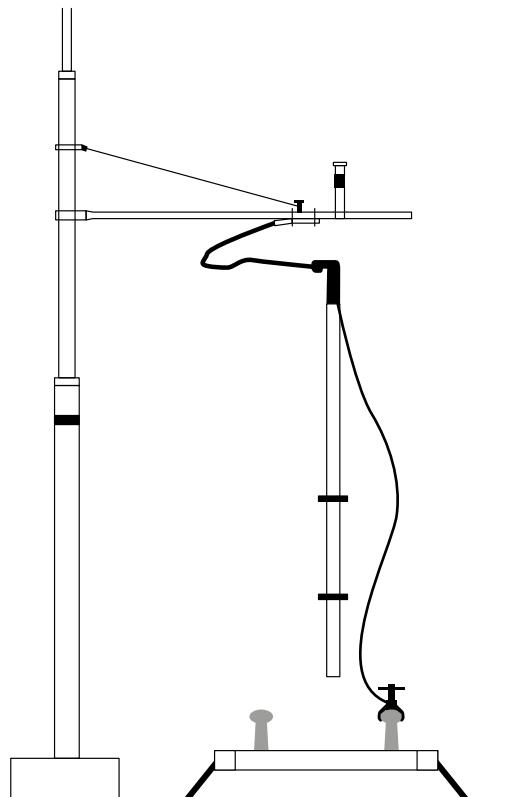
- a tre elementi

In accordo **STD IEC 61230**

Conf. **STF RFI - Cat. 817/602**

Ns. Mod. **CCLC-SDN/50/3-8,1 m - AV FD**

	Sez. cavo	Icc 0,25 S	Icc 0,5 S	Icc 1 S
RAME	50 mm ²	22,5 kA	18 kA	12,7 kA
ALLUMINIO	95 mm ²	25,9 kA	18 kA	12,7 kA





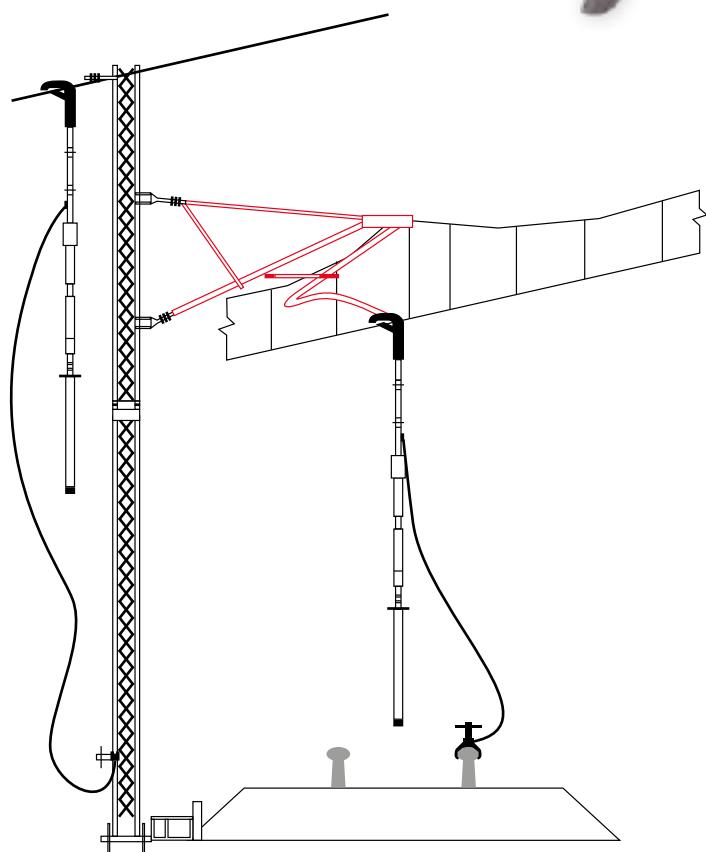
DISPOSITIVI DI MESSA A TERRA E CORTOCIRCUITO PER LINEE DI CONTATTO 25 kVca



LINEE DI CONTATTO 25 kVca

Dispositivo portatile di messa a terra
ed in cortocircuito per linee di contatto
25 kVca - 50 Hz a due elementi

In accordo STD IEC 61230
Conf. STF RFI DMA IM TE SP IFS 003
Cat. 817/603
Ns. Mod. CCLC-SDN/50/2-6,1 m - LN



LINEE DI CONTATTO 25 kVca

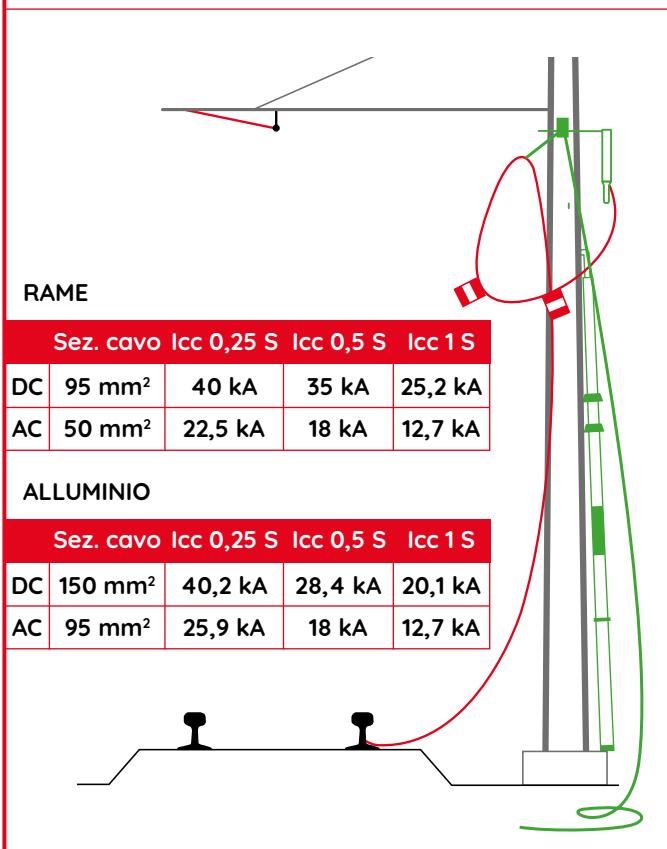
Dispositivo portatile di messa a terra
ed in cortocircuito per feeder
25 kVca - 50 Hz a tre elementi

In accordo STD IEC 61230
Conf. STF RFI - Cat. 817/606
Ns. Mod. CCLC-SDN/50/3-8,1 m - AV FD

	Sez. cavo	Icc 0,25 S	Icc 0,5 S	Icc 1 S
RAME	50 mm ²	22,5 kA	18 kA	12,7 kA
ALLUMINIO	95 mm ²	25,9 kA	18 kA	12,7 kA



DISPOSITIVO DI MESSA A TERRA ED IN CORTOCIRCUITO PER LINEE DI CONTATTO 3 kVcc E 25 kVca FUORISAGOMA



RIVELATORI DI TENSIONE PER LINEE 3 kVcc E 25 kVca



Fioretto per sezionamento e manovra adatto anche quale supporto del rivelatore di tensione

RIVELATORE DI TENSIONE PER APPLICAZIONE A FIORETTTO



Rivelatore di tensione 3 kVcc da utilizzare con fioretti isolanti di sezionamento e manovra

Range di funzionamento: 2000-5000 kVcc

Segnalazione: Ottica e acustica

Autotest: All'accensione e automaticamente ripetuto ogni 3 secondi con segnalazione di verifica "OK"

Alimentazione: 1 batteria 9 V

In accordo a **STD 61243-2**

Rif. / Conf. **STF RFI DIT STF IFS TE 0841**

Cat. **817/0020**

Nostro mod. **Riv. 3 kVcc / F RFI**



Rivelatore di tensione 25 kVca da dover installare su fioretti isolanti di sezionamento e manovra

Range di funzionamento: 19÷27,5 kVca

Segnalazione: Ottica e acustica

Autotest: All'accensione e automaticamente ripetuto ogni 3 secondi con segnalazione di verifica "OK"

Alimentazione: 1 batteria 9 V

In accordo a **STD 61243-1**

Rif. / Conf. **STF RFI DIT STF IFS TE 841**

Cat. **817/0010**

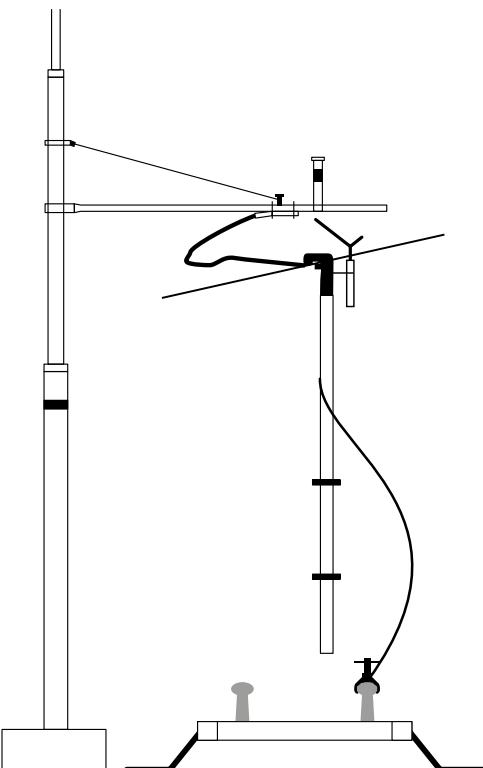
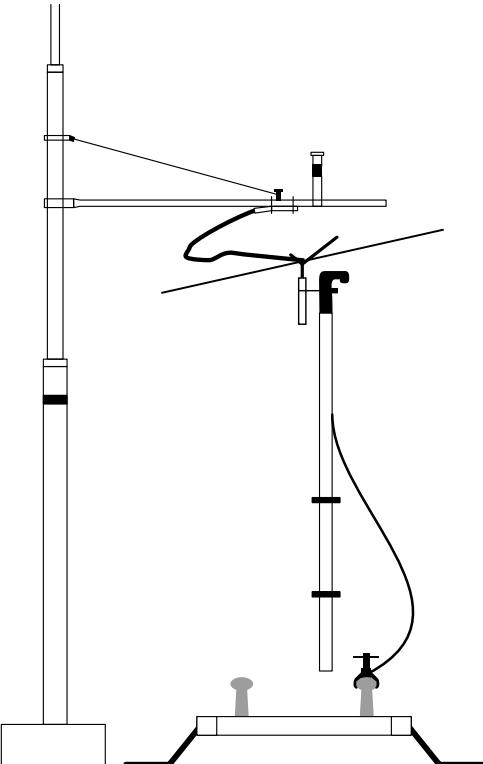
Nostro mod. **Riv. 25 kVac / F RFI**

RIVELATORE DI TENSIONE PER LINEE DI TRAZIONE 3 kVcc

RIVELATORE DI TENSIONE PER APPLICAZIONE A CORTOCIRCUITO - CONTESTUALITÀ OPERATIVA



Rivelatore di tensione 3 kVcc per applicazione su dispositivo di cortocircuito della linea di contatto

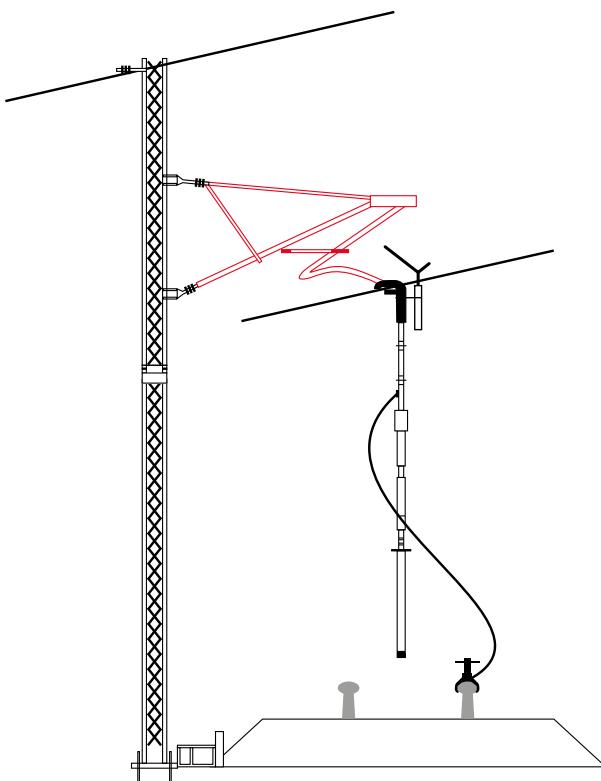
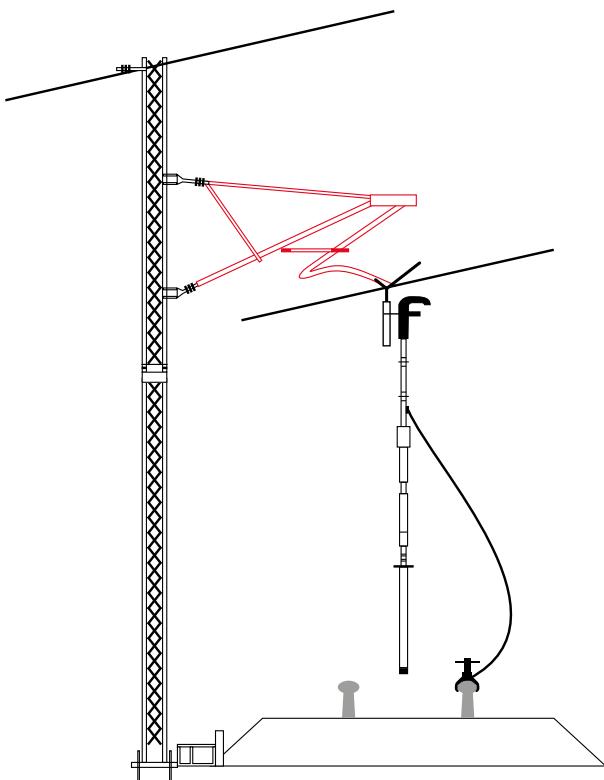


RIVELATORE DI TENSIONE PER LINEE DI TRAZIONE 25 kVca

RIVELATORE DI TENSIONE PER APPLICAZIONE A CORTOCIRCUITO - CONTESTUALITÀ OPERATIVA



Rivelatore di tensione 25 kVca per applicazione su dispositivo di cortocircuito della linea di contatto



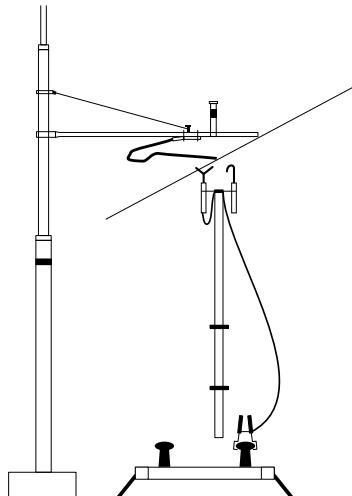


DUPLO CC: DISPOSITIVO COMBINATO DI RIVELATORE ASSENZA TENSIONE CON VERIFICATORE DELLA CORRETTA POSA IN OPERA DEI CORTOCIRCUITI DELLA LINEA DI CONTATTO

IN CORRENTE CONTINUA 1,5 kVcc e 3 kVcc

In condizioni di scarsa visibilità, in presenza di ostacoli naturali o quando le messe a terra monte/valle sono molto distanti dal posto di lavoro e forse non presidiate, la sola rivelazione di assenza di tensione potrebbe non dare l'assoluta garanzia che la linea di contatto sia collegata a terra.

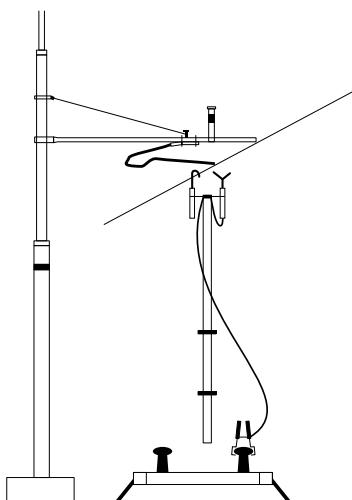
DUPLO, dispositivo combinato di rivelatore di tensione e verificatore di avvenuta corretta messa a terra permette la contestuale verifica.



Verifica assenza tensione sulla linea di contatto



Carico di prova e autotest del verificatore di messa a terra



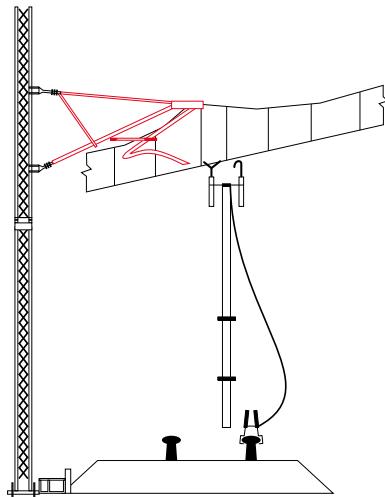
Verifica corretta posa di messa a terra e in cortocircuito della linea di contatto

DUPLO CA: DISPOSITIVO COMBINATO DI RIVELATORE ASSENZA TENSIONE CON VERIFICATORE DELLA CORRETTA POSA IN OPERA DEI CORTOCIRCUITI DELLA LINEA DI CONTATTO

IN CORRENTE ALTERNATA 15 kVca e 25 kVca

In condizioni di scarsa visibilità, in presenza di ostacoli naturali o quando le messe a terra monte/valle sono molto distanti dal posto di lavoro e forse non presidiate, la sola rivelazione di assenza di tensione potrebbe non dare l'assoluta garanzia che la linea di contatto sia collegata a terra.

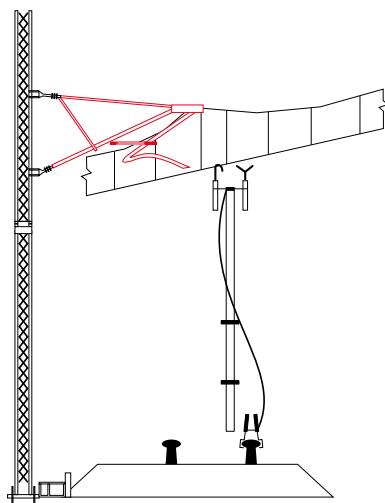
DUPLO, dispositivo combinato di rivelatore di tensione e verificatore di avvenuta corretta messa a terra permette la contestuale verifica.



Verifica assenza tensione sulla linea di contatto



Carico di prova e autotest del verificatore di messa a terra



Verifica corretta posa di messa a terra e in corto circuito della linea di contatto



RIPETITORE RADIO/GATEWAY RAILCOMM

**DISPOSITIVO RIPETITORE/CONVERTITORE DI SEGNALE DA GSM/GSMR IN VHF/UHF
PER INTERFAZIARE SISTEMI DI TRASMISSIONE DIVERSI**



Il dispositivo è un'interfaccia in grado di effettuare la comunicazione verso l'interno di una galleria o cantiere di qualsiasi lunghezza.

Tale comunicazione avviene tra un operatore esterno mediante rete GSM/GSMR e gli operatori all'interno, dotati di apparati VHF (oppure UHF).

Alimentazione:

- Da batteria interna (12 V) od esterna (rete 230 Vca/24 Vcc)
- Ricarica mediante alimentatore fornito a corredo

Connettività radio:

- GSMR/GSM, con slot per inserimento MiniSIM accessibile solo all'interno
- Radio VHF (su richiesta UHF)

Connettori:

- BNC per antenna esterna, fornita a corredo
- Spina multipolare protetta per ricarica/alimentazione

Interfaccia utente:

Display touchscreen 7", con indicazione livello batteria, segnale GSMR, stato funzionale di ricezione e trasmissione (RX/TX)

Attivazione:

Semplice azione sull'interruttore di accensione (ON/OFF)

Impostazione:

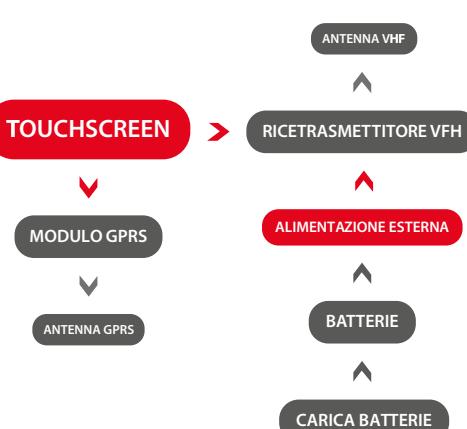
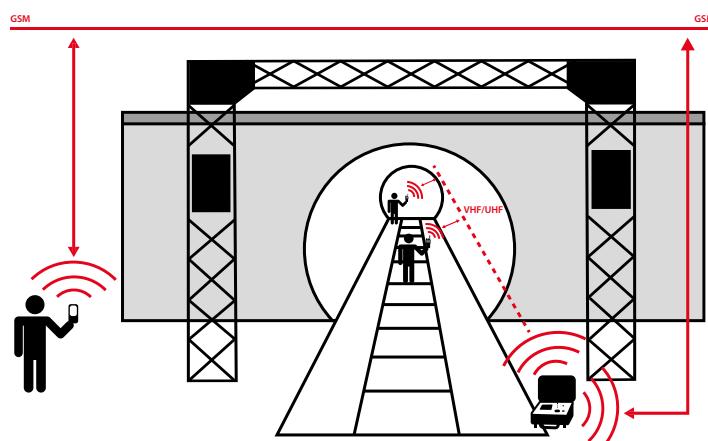
Tramite specifica schermata sul display, protetta mediante password

Contenitore:

Valigia professionale rinforzata, di tipo ermetico

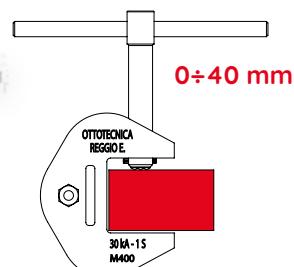
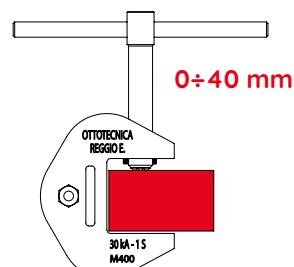
Dimensioni e peso:

47 x 36 x 18cm - 5kg



DISPOSITIVI AUSILIARI

**DISPOSITIVO
PORTATILE
DI CONTINUITÀ
E CORTOCIRCUITO
FRA ROTAIE**



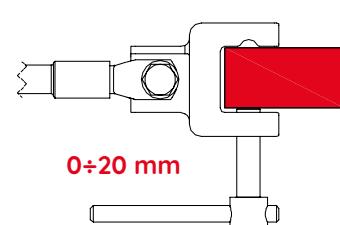
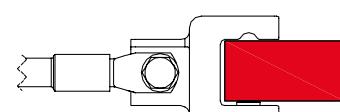
Dispositivo portatile di continuità elettrica utilizzabile anche come dispositivo di cortocircuito fra rotaie – vers. privati

In accordo **STD IEC 61230** - Rif./Conf. **DIS. RFI Cod. E705004** - Ns. Mod. **MCR-PR**

Icc 0,3 S

40 kA

**DISPOSITIVO
DI SHUNTAGGIO
BINARIO**



Dispositivo di shuntaggio per binario

In accordo **STD 61230** - Ns. Mod. **SHUNT/BIN 16 mm²**

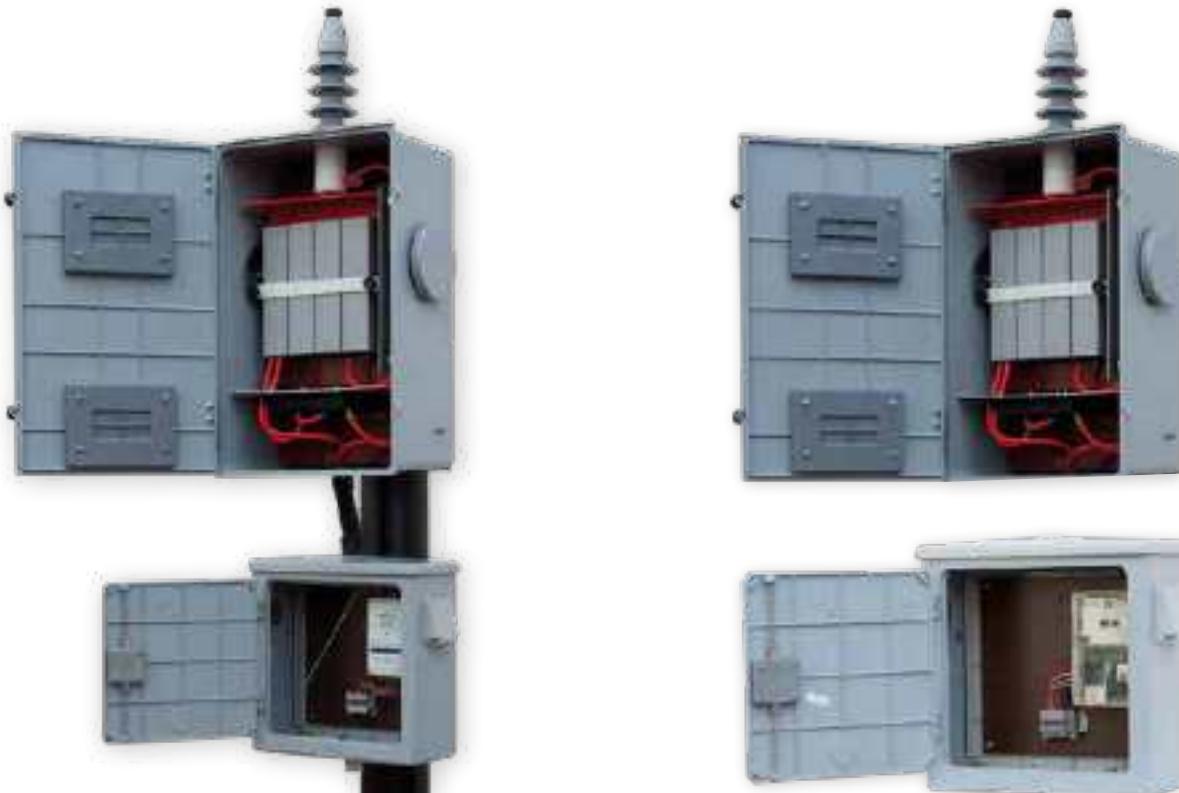
Icc 0,5 S Icc 1 S

51 kA	3,6 kA
-------	--------

**COMPLESSI VOLTMETRICI PER LA PROTEZIONE DELLE LINEE DI CONTATTO
3 kVcc E DEI POSTI DI CONFINE ALTA VELOCITÀ LATO 3 kVcc - POC**



**COMPLESSI VOLTMETRICI PER LA PROTEZIONE DELLE LINEE DI CONTATTO
3 kVcc E DEI POSTI DI CONFINE ALTA VELOCITÀ LATO 3 kVcc - POC**



Complesso per la protezione voltmetrica delle linee di contatto a 3 kVcc - cassetta superiore isolata a 125 kV ad impulso

Rif./Conf. STF RFI DMA IM TE SP IFS 002 B - Cat. 794/097
Ns. Mod. **COMPLESSO VOLTMETRICO RFI-2008**

ALTA VELOCITÀ Complesso voltmetrico per la protezione dei posti di confine (POC) - lato 3 kVcc

Rif./Conf. **RFI-T.A.V. - ITALFERR - STF**
COD: A102 11 CF1 DX LC0006K57 REV. A
Ns. Mod. **COMPLESSO POC 3kVcc**



ALTA VELOCITÀ Cassetta inferiore del complesso voltmetrico per la protezione dei posti di confine (POC) - lato 25 kVac

Rif./Conf. STF A102 11 CF1 BX LC0006K57 REV. A
Ns. Mod. **COMPLESSO POC 25 kVca**



Complesso per dispositivi di protezione amperometrica a 3 kVcc - Cat FS 768/081. Il dispositivo è accessoriabile con le seguenti composizioni di relè:

- a) 1 relè direzionale cat. FS 794/246
- b) 2 relè direzionali cat. FS 794/246
- c) 1 relè bidirezionale cat. FS 794/247

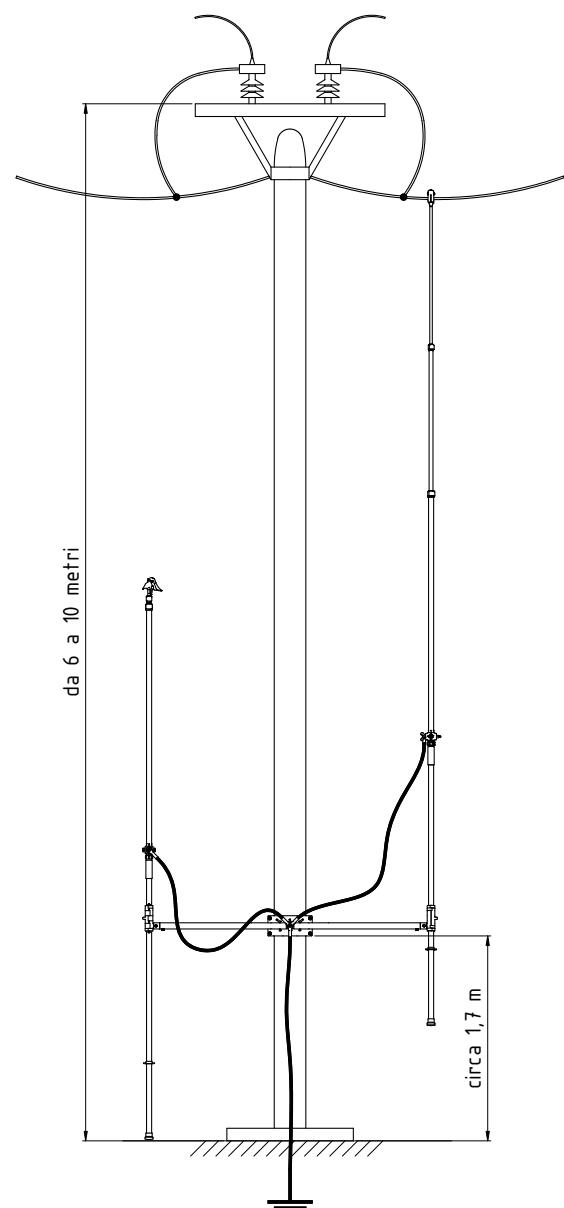
Rif./Conf. STF RFI/DM.IM.ETE/TE160 ed 03-Cat FS 768/081
Ns. Mod. **COMPLESSO AMPEROMETRICO FS.**



DISPOSITIVO TELESCOPICO DI MESSA A TERRA PER SEZIONATORI A CORNA

Accade spesso che, nelle Sottostazioni Elettriche in uscita per le linee di contatto, gli operatori procedano alla messa a terra manuale dei sezionatori a corna **non fidandosi dell'efficacia dei movimenti e dei contatti dello strumento** stesso causa possibili ossidazioni. Tali interventi supplementari comportano l'adozione di mezzi con personale e lunghi e costosi fuori servizio.

Il dispositivo telescopico per posa fissa che proponiamo permette di essere installato facilmente senza interruzioni e consente di mettere a terra il sezionatore in pochi secondi.



**FUSIBILE CERAMICO 2A/3kV COMPLETO DI SUPPORTI PER CIRCUITI
VOLTMETRICI CAT/PROG 794/669 DIS. RFI E70499**



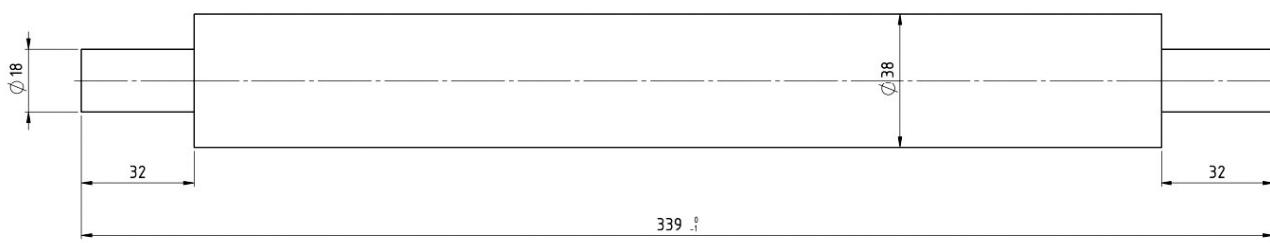
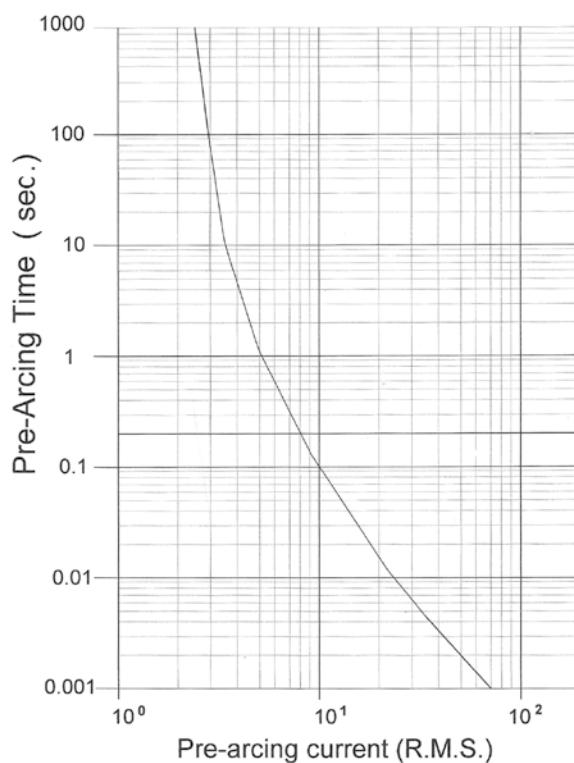
Tensione nominale	3kV
Corrente nominale	2A
Tensione massima	4kV
Potere di interruzione	30kA
Corrente convenz. di non fusione	1,1 In
Corrente convenz. di fusione	1,6 In

Conforme al Dis. **RFI E70499**
Cat / Prog 794/669

TRACTION FUSE - 2A, 4000VDC

In accordance with BS 2692-1, IEC 282-1,

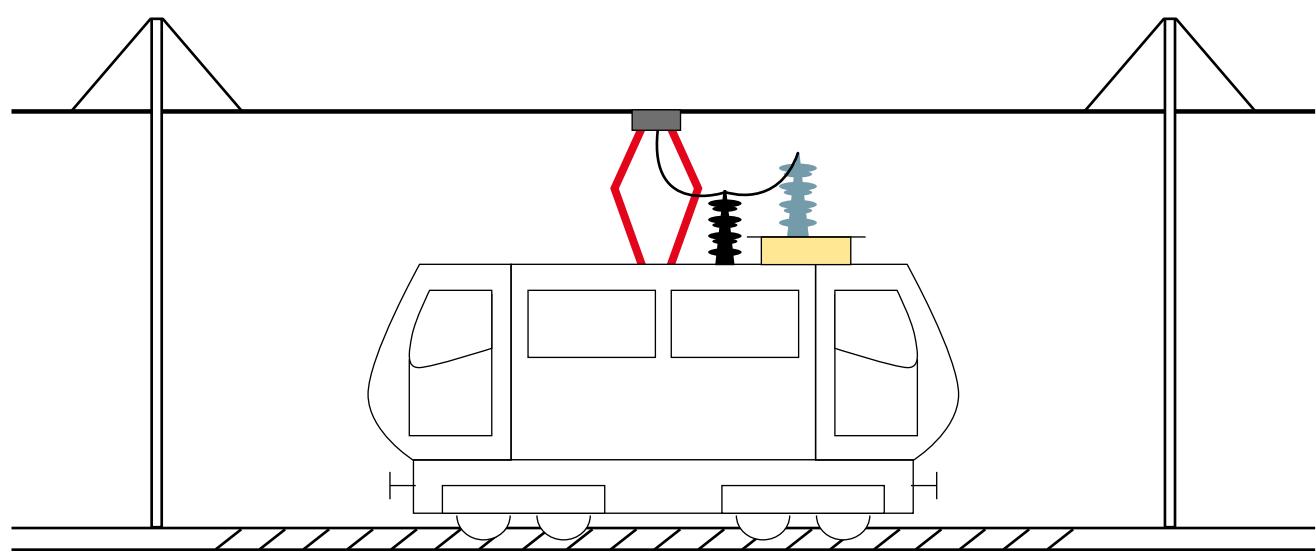
Melting Time Curve





SISTEMA DI MISURAZIONE AC/DC PER CONTROLLO PER PANTOGRAFI E PIATTAFORME

Il dispositivo provvede a fornire un segnale, del tipo 4/20mA, proporzionale alla tensione presente sulla linea di contatto. Il rilevo è di tipo bipolare-contatto tra catenaria e struttura/binario mentre il segnale in uscita è isolato



SISTEMA DI MISURAZIONE AC/DC PER CONTROLLO PER PANTOGRAFI E PIATTAFORME



1

1. Treno diagnostico
2. Interno treno - installazione interna
3. Particolare pantografo - installazione esterna



2

Misure:

- Dimensione 105 x 43 x 16 cm
- Peso 42 kg

Tensione massima:

Versione AC = 27,5 kV

Versione DC = 3,6 kV

(rif.to CEI EN 50163 - "Tensione massima non permanente")

Precisione:

± 5% per tensioni entro i valori limite permanenti (min/max, rif.to Tab.1 di CEI EN 50163)

Temperature:

Immagazzinamento -30 ÷ +70°C

Funzionamento -15 ÷ +50°C

Proporzionalità:

Di tipo lineare, secondo i modelli:

- versione AC=0V → 4 mA / 25 kV → 12 mA, in rif.to a frequenza 50Hz
- versione DC=0V → 4 mA / 3 kV → 12mA

Alimentazione:

14,5 ÷ 36 Vdc – max 0,2 A

Settling time:

Da 0 a output nominale, secondo i modelli:

- versione AC= 0,5 s circa
- versione DC= 1 s circa

Startup time:

Circa 4 s dall'alimentazione

Il sistema è alloggiato in cassetta metallica protetta (\geq IP43 per le parti esterne/ \geq IP4X per le parti interne), dotata di fissaggi ed aerazioni anticondensa (potenza dissipata totale del sistema \leq 15 W) ed antipolvere.

La corrente circolante nel sistema di misura rimane entro i limiti di sicurezza.



3



SISTEMA TELEFONICO

**PER IL CONTROLLO DEL TRAFFICO FERROVIARIO
NEGLI ATTRAVERSAMENTI NON PRESIDIATI**

Cat. RFI 810/470-471-472

Secondo nota ANSF (Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie)
NR. 9372/2013.



SISTEMA TELEFONICO

Alimentazione Pannello:

- Tipo fotovoltaico policristallino
- Potenza di picco (Pmax): 20 W
- Tensione a Pmax: 18,5 V
- Corrente a Pmax (Imp): 1,08 A
- Tensione di circuito aperto (Voc): 22,14 V
- Corrente di cortocircuito (Isc): 1,16 A

Rete:

- Tensione: 230 V - 50 Hz / 2 P
- Collegamento a terra: da effettuare, se necessario, su sistema locale (palo + dispersori o griglia)
- Potenza: 60 VA
- Allacciamento cavi: in morsettiera protetta, sez. 1,5 ÷ 2,5 mm²
- Fusibili di protezione: 5x20 mm - 315 mA ad intervento ritardato (tipo ceramico)

Dimensionamento dell'alimentazione:

Per un utilizzo complessivo di 1 ora al giorno di comunicazione vocale e la presenza delle funzioni diagnostiche sempre attive.

Batteria tampone:

- Tipo al Litio (valore nominale 11,1 V - 6,4 Ah) per consentire un back-up di 5 giorni senza sole.
- Vita utile prevista delle batterie: 5 anni circa, prima della fine vita utile e relativo degrado della capacità

Sistema di comunicazione:

Tipo telefonica GSM con capacità di trasmissione dati su tecnologia Radiomodem GPRS (2G). In accordo alla Raccomandazione ERC/REC 70-03 del 19 maggio 2017 e con riferimento alle Bande di Classe 1 armonizzate in Europa, l'uso nella nostra apparecchiatura nelle bande 900 MHz (E-GSM) e 1800 MHz (DCS) risulta nei pieni accordi di gestione degli operatori sul territorio italiano, senza alcuna limitazione d'uso e nel rispetto del Piano di Ripartizione delle Frequenze a livello nazionale.

Formato SIM:

Tipo standard 25 x 15 x 0,76 mm

Temperatura:

-20 ÷ +50° C

Grado di protezione:

IP55



PROTEZIONE E SICUREZZA NELLA TRAZIONE ELETTRICA - CONTESTUALITÀ OPERATIVA

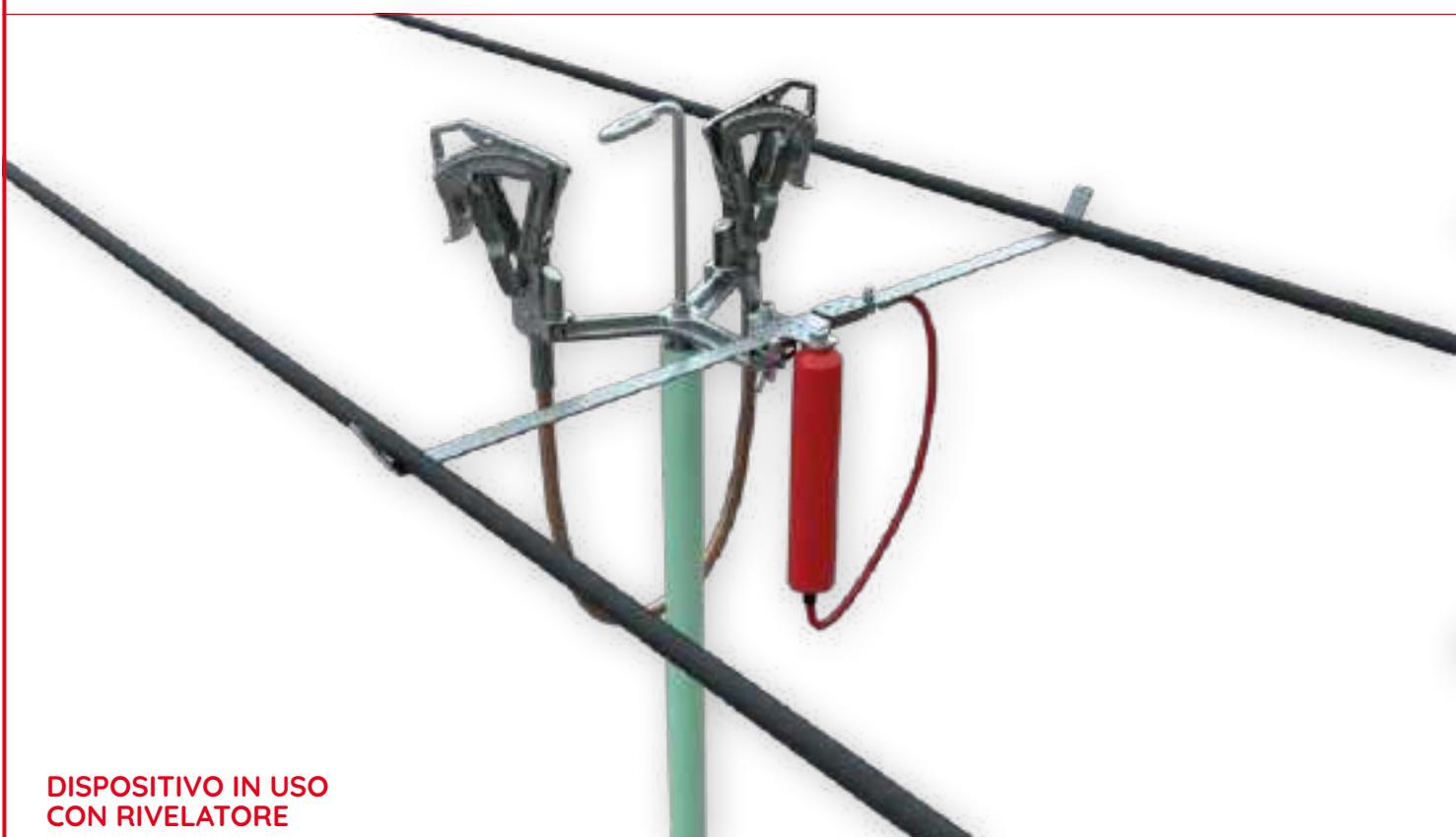
FILOVIE

**DISPOSITIVO
DI CORTOCIRCUITO DI LINEE
DI CONTATTO FILOVIARIE
CON RIVELATORE DI TENSIONE
350 Vcc ÷ 2000 Vcc**

Sez. cavo	Icc 0,25 S	Icc 0,5 S	Icc 1 S
50 mm ²	22,5 kA	16,5 kA	11,2 kA



**POSSIBILITÀ DI
PERSONALIZZAZIONE**



**DISPOSITIVO IN USO
CON RIVELATORE**

PROTEZIONE E SICUREZZA NELLA TRAZIONE ELETTRICA - CONTESTUALITÀ OPERATIVA



DISPOSITIVO CHIUSO



DISPOSITIVO IN USO
IN CORTOCIRCUITO



TRANVIE E METROPOLITANE

Rivelatore di tensione 350 Vcc ÷ 2000 Vcc
 con attacco universale a fiogetto e contatto a magnete

Range di funzionamento: 350 Vcc ÷ 2000 Vcc
Segnalazione: Ottica e acustica
Autotest: Ciclico ogni 3 secondi
Alimentazione: 1 batteria 9 V
Spegnimento: Automatico temporizzato
 o da successiva pressione del tasto

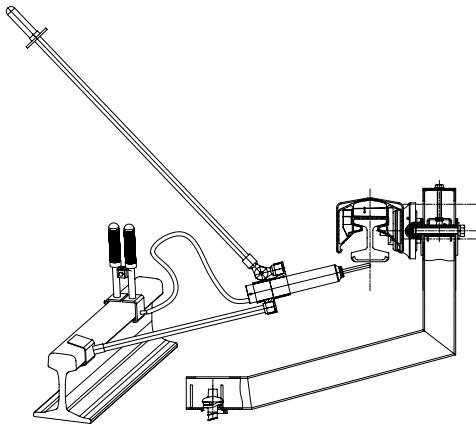


Sez. cavo	Icc 0,25 S	Icc 0,5 S	Icc 1 S
50 mm ²	22,5 kA	18 kA	12,7 kA
95 mm ²	40 kA	31,5 kA	25,2 kA

Dispositivo di messa terra e cortocircuito per linee di contatto di tranvie e metropolitane

Nota: su richiesta è possibile applicare la **CONTESTUALITÀ OPERATIVA** come a pag. 18

METROPOLITANA 3^a E 4^a ROTAIA



Rivelatore di tensione bipolare 75 Vcc ÷ 1500 Vcc
per metropolitana terza e quarta rotaia



Range di funzionamento: 75 Vcc ÷ 1500 Vcc

Segnalazione: Ottica e acustica

Autotest: Ciclico ogni 3 secondi

Alimentazione: 1 batteria 9 V

Fioretto isolante telescopico con sacca tubolare



Sez. cavo	Icc 0,25 S	Icc 0,5 S	Icc 1 S
70 mm ²	32,5 kA	26 kA	18,6 kA
95 mm ²	40 kA	35 kA	25,2 kA

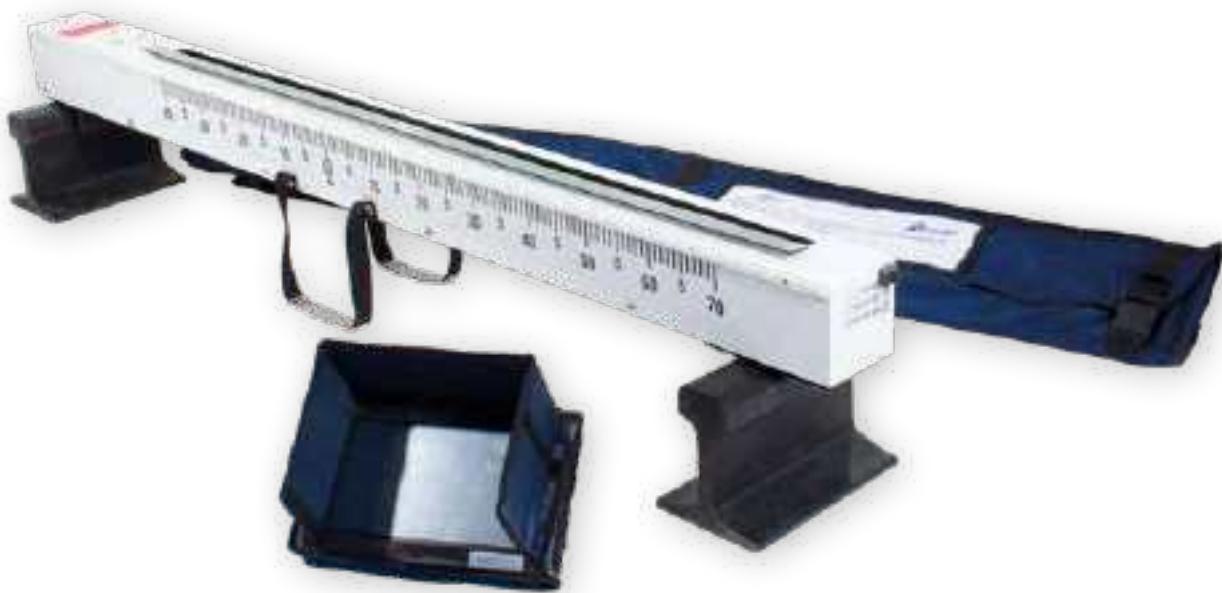
Dispositivo portatile modulare di messa a terra

e in cortocircuito con rivelatore di tensione

350 Vcc ÷ 2000 Vcc per terza e quarta rotaia metropolitana

CONTESTUALITÀ OPERATIVA

PROTEZIONE E SICUREZZA NELLA TRAZIONE ELETTRICA



Misuratore ottico / meccanico per altezza e poligonazione della catenaria della linea di contatto, lettore laser - misuratore automatico

Alimentazione:
Batteria ricaricabile
12 V 1,2 Ah

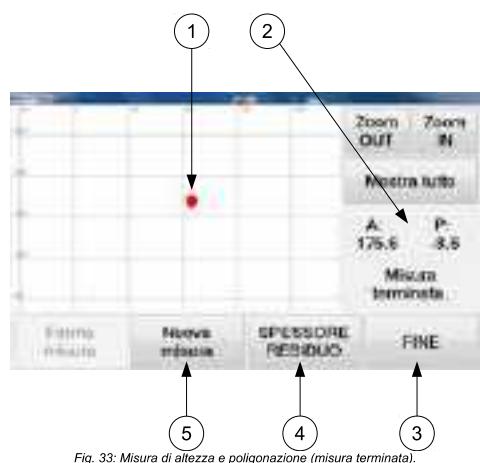
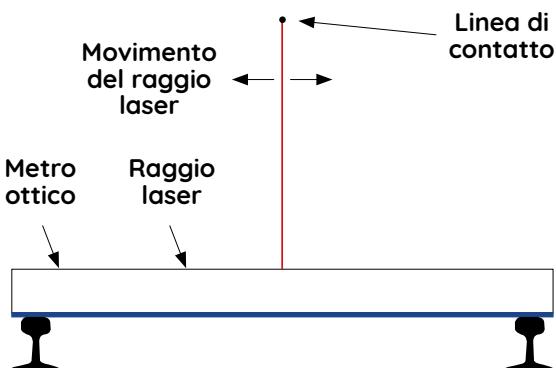
Autotest:
All'accensione

Risoluzione:
1 mm

Precisione:
 ± 1 cm sulla misura dell'altezza e ± 1 cm sulla poligonazione

Velocità della misura:
Circa 2 minuti nel caso tipico, 3,5 valore massimo

MISURATORE DI ALTEZZA E POLIGONAZIONE



VISUALIZZAZIONE DEI RISULTATI AL TERMINE DELLA SCANSIONE

- 1) Conduttore selezionato (lampeggiante)
- 2) Altezza e poligonazione del conduttore selezionato (esprese in centimetri)
- 3) Pulsante che termina la sessione di misura e ritorna al menu principale
- 4) Pulsante che avvia la procedura di misura dello spessore residuo del conduttore selezionato
- 5) Pulsante per l'esecuzione di una nuova scansione di altezza e poligonazione

Terminata la scansione, per leggere le coordinate di ciascun punto è sufficiente toccarlo in modo che diventi rosso lampeggiante

PROTEZIONE E SICUREZZA NELLA TRAZIONE ELETTRICA



Sistema ottico per la misurazione dello spessore residuo sulla catenaria della linea di contatto

Rif./Conf. **STF RFI DMA IM TE SP IFS 002B**
 Cat. **817/650**

Alimentazione:
 A batteria

Tempo di misura:
 2÷3 minuti

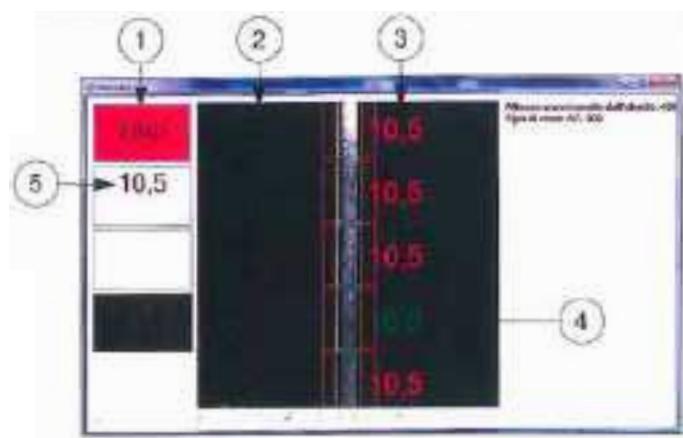
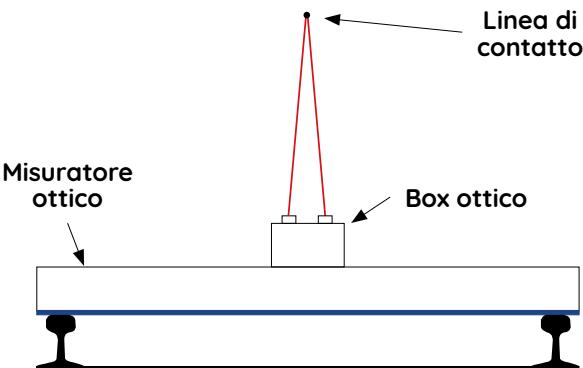
Precisione:
 $\pm 0,2$ mm

Dimensioni:
 200 L x 230 H x 80 P
 circa

Numero di misure:
 > 50

Peso:
 2,5 kg circa

MISURA DELLO SPESSORE RESIDUO

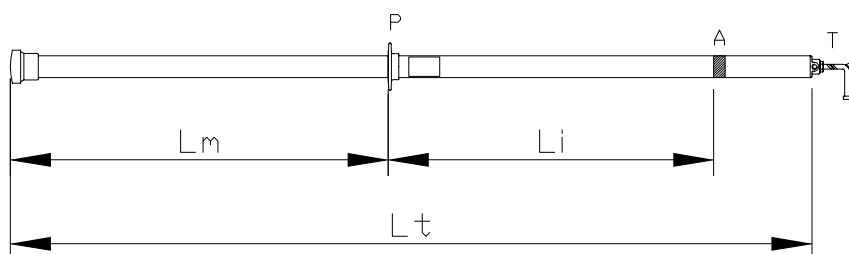


CALCOLO DELLO SPESSORE RESIDUO

- 1) Premi il bottone per chiudere la pagina
- 2) Immagine del conduttore
- 3) Valori relativi alle diverse parti del conduttore
- 4) Misura scelta (la misura di default è il più basso valore calcolato: la selezione può essere modificata dall'operatore toccando un'area diversa)
- 5) Valore dello spessore residuo in relazione all'area scelta



ACCESSORI



LEGENDA

P = paramano

Lm = ampiezza dell'impugnatura

Li = lunghezza della parte isolante

A = anello rosso/marcatura limite

T = testa di lavoro

Lt = lunghezza totale del fioretto isolante

Fioretti isolanti di sezionamento e manovra. Fioretti isolanti realizzati in tubo di vetroresina ad alte caratteristiche meccaniche e dielettriche secondo Norme IEC 61235



Elmetto di protezione

con visiera incorporata a scomparsa

Rif./Conf. STF EA0022 ENEL DISTRIB.

Ns. Mod. CASCO

ACCESSORI

Guanti isolanti

Rif./Conf. STF EA0065 ENEL DISTRIBUZIONE

Classe	Tensione di utilizzo	Tensione di prova
00	500 V	2500 V
0	1000 V	5000 V
1	7500 V	10000 V
2	17000 V	20000 V
3	26000 V	30000 V
4	36000 V	40000 V



Tappeto isolante

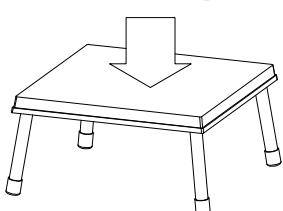
In accordo STD IEC 1111

Rif./Conf. STF EA0362 ENEL DISTRIB.

Spess.	Tensione di esercizio	Tensione di prova	Tensione di perforazione
3,5 mm	12 kV	25 kV	30 kV
5 mm	20 kV	42 kV	50 kV



MAX 500 Kg



Pedane isolanti

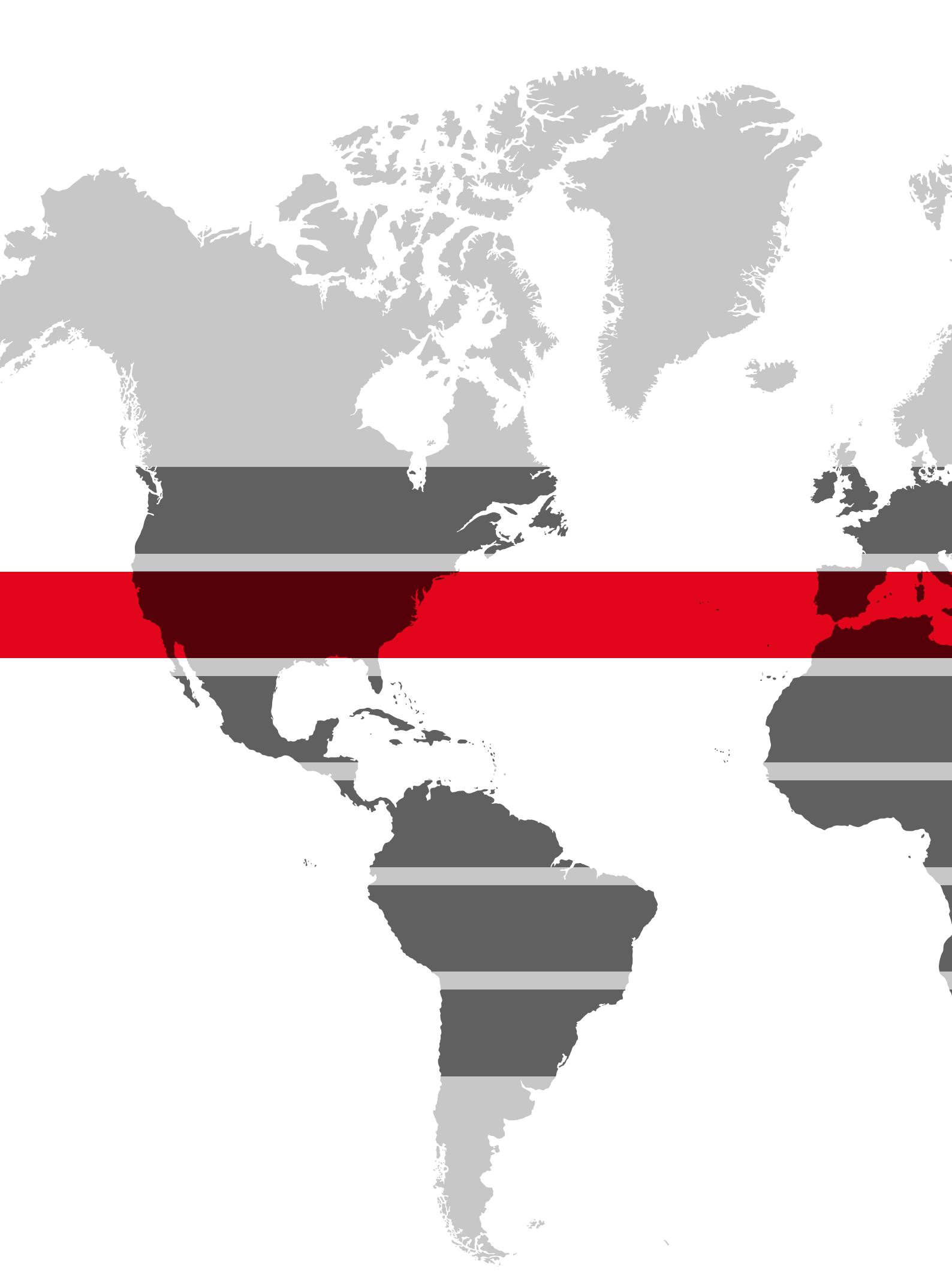
Rif./Conf. STF DS240 ENEL
DISTRIB.

Ns. Mod. PU 250

Tens. isol.

30 kV	H = 260 mm
45 kV	H = 310 mm









Ottotecnica SRL Via Sevardi, 5 - ITALY 42124 - Reggio Emilia
Tel. +39 0522 511004 - Fax +39 0522 517632 - info@ottotecnica.com